

## 明 細 書

## ディスクオートチェンジャ

## 技術分野

〔 0 0 0 1 〕

本発明は、複数枚収納されたCDやMD等のディスクの中から再生／記録（再生または記録）すべき所望のディスクを自動的に選択し、これを再生／記録手段に自動的に搬送するためのディスクオートチェンジャに関する。

## 背景技術

〔 0 0 0 2 〕

既に知られているディスクオートチェンジャとしては例えば下記の〔特許文献1〕や〔特許文献2〕等がある。これら従来例1〔特許文献1〕および従来例2〔特許文献2〕の概要は次のとおりである。

〔 0 0 0 3 〕

図12は従来例1の概要を示す図である。

〔 0 0 0 4 〕

本図において、従来例1（特開2003-6974号公報）に示すディスクオートチェンジャ1は、複数枚のディスク2を収納可能な第1のディスク保持部11と、複数枚のディスク2を収納可能な第2の保持部12とを設け、再生（または記録）したいディスク2-4の上または下に、再生／記録部3が再生（または記録）を行うために必要な空間を確保するように、第1のディスク保持部11と第2のディスク保持部12との間でディスク2の受け渡しを行う。

これにより、再生（記録）中であってもディスク 2 の挿入が可能となり、使い勝手が向上する。また、第 1 のディスク保持部 1 1 に収納されたディスク 2（2-1, 2-2, 2-3）と第 2 のディスク保持部 1 2 に収納されたディスク 2（2-5）と再生中のディスク 2（2-4）とが、投影面上の少なくとも一部で重なるようにすることで、装置を小型化することができる。

〔0005〕

なお本図中の参照番号 4（4-1～4-6）はディスク保持部材、5 はディスク 2（本図では 2-6）の挿排機構である。

〔0006〕

次に前述の従来例 2 について見ると、

図 1 3 は従来例 2 の概要を示す図である。

〔0007〕

本図において、従来例 2（特開 2000-48464 号公報）に示すディスクオートチェンジャ 1 は、相互に同一構成の部材で、複数のディスク 2 を収納可能なディスク保持部 1 1 を形成し、任意の収納位置で分割することのできる装置である。

〔0008〕

このディスクオートチェンジャ 1 の筐体 1 3 内に設置されるディスク保持部 1 1 は、各々同一構成の部材である複数のディスク保持部材 4 を積層して形成される。各ディスク保持部材 4 には、ディスク 2 を収納することができる。昇降機構 6 は、ディスク保持部 1 1 を全体として昇降変位させる。この場合、分割部材 1 4 は、その昇降変位によって選択された、ディスク保持部 1 1 内の隣接するディスク保持部材 4 間の間隔を押し広げ、再生／記録部 3 が進入可能な空間を形成する。

〔0009〕

〔特許文献１〕 特開２００３－６９７４号公報

〔特許文献２〕 特開２０００－４８４６４号公報

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

〔００１０〕

上記従来例１によるディスクオートチェンジャ１（図１２）によると、２つのディスク保持部すなわち第１のディスク保持部１１と第２のディスク保持部１２とが導入されている。このため、筐体１３が全体に大型化してしまい、また、コスト増にもなる、という不利がある。

〔００１１〕

このような不利を解消可能な一例としてのディスクオートチェンジャが、図１３に示す従来例２のディスクオートチェンジャ１である。このディスクオートチェンジャ１によると、上記のディスク保持部は１つ（１１）のみで済むことになり、上記の不利は解消される。

〔００１２〕

ところがこの従来例２のディスクオートチェンジャ１（図１３）によると、昇降機構６に加えて分割部材１４が必須の構成要素となってくる。このため筐体１３全体の顕著な小型化を図ることが難しい、という問題がある。なおこの問題は、後に図３および図４を参照して、詳しく説明する。

〔００１３〕

したがって本発明は、上記問題点に鑑み、再生／記録部３を、再生／記録すべきディスクを保持するディスク保持部材４の位置で進入させるための分割機構（図１３の１４等）を備えるディスクオー

トチェンジャであって、かつ、その筐体の小型化が容易なディスクオートチェンジャを提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

〔 0 0 1 4 〕

図 1 は本発明に基づくディスクオートチェンジャの側面図である。  
また

図 2 は従来例 2（図 1 3）に基づくディスクオートチェンジャの側面図である。

〔 0 0 1 5 〕

本発明に基づくディスクオートチェンジャ 1 は、複数のディスクを保持可能なディスク保持部材と、前記ディスク保持部材を分割するために該ディスク保持部材に挿入される割入れ部材と、前記ディスク保持部材を、前記割入れ部材を挿入する位置まで昇降させるとともに、再生部を進入可能とするように前記ディスク保持部材の少なくとも一部を昇降させる昇降機構と、を備えるディスクオートチェンジャであって、

図 1 を参照すると、（i）前述した複数枚のディスク 2 を積層して保持可能な複数のディスク保持部材 4（4-1～4-6）と、（ii）積層された複数のディスク保持部材 4 を、再生／記録すべきディスクを保持するディスク保持部材（例えば 4-6）を境にして昇降方向に分割するための割を入れる割入れ部材 2 1 と、（iii）複数のディスク保持部材 4 をその昇降方向に移動させて再生／記録すべきディスクを保持するディスク保持部材を割入れ部材 2 1 による割入れを行う位置まで移動させ、当該再生／記録部 3 を進入可能とするように、その割入れをさらに拡大させる昇降機構 6 と、を少なくとも備えて構成される。

〔 0 0 1 6 〕

上記の構成要素 (i) ~ (iii) のうち、本発明を特徴付けるのは、(ii) 割入れ部材 2 1 である。この割入れ部材 2 1 は、積層されたディスク保持部材 4 のうち、再生／記録部 3 を進入させる隙間を作るために、従来のような大規模な分割機構（例えば分割部材 1 4 のような）を採用せずに、その隙間を作り始めるための単なる引掛け爪としたものである。なお図 1 において、X<sub>r</sub> (right) は右方向の昇降機構 6 の動きを表し、Y<sub>d</sub> (down) は下方向へのディスク保持部材 4 - 6 の動きを表す。

[ 0 0 1 7 ]

一方、従来例 2 を示す図 2 を参照すると、このディスクオートチェンジャ 1 においては、積層されたディスク保持部材 4 (4 - 1 ~ 4 - 6) のうち、再生／記録部 3 を進入させる隙間を作るために、昇降機構 6 により再生／記録すべきディスクのディスク保持部材 4 (例えば 4 - 3) を、分割部材 1 4 と対向する位置まで移動させると、次にこの分割部材 1 4 が右方向 X<sub>r</sub> に進行し、ディスク保持部材 4 - 1 ~ 4 - 3 を一体に上方向 Y<sub>u</sub> (up) に持ち上げて、再生／記録部 3 が進入可能な大きな隙間を作る。

[ 0 0 1 8 ]

ここで図 1 のディスクオートチェンジャ 1 (本発明) と図 2 のディスクオートチェンジャ (従来例 2) とを、それぞれの平面図にて、比較してみる。

[ 0 0 1 9 ]

図 3 は本発明に基づくディスクオートチェンジャの平面図であり

図 4 は従来例 2 (図 1 3) に基づくディスクオートチェンジャの平面図である。

[ 0 0 2 0 ]

なお、図 3 と図 4 はそれぞれ、図 1 および図 2 に示す状態での平面図である。

〔 0 0 2 1 〕

図 3 および図 4 を比較すると、共に同様の構成要素 2, 4, 6 (6 b 等) を持つことから、これらの構成要素に関する限り、両者間に大差はない。

〔 0 0 2 2 〕

ところが割入れ部材 2 1 (図 3) と分割部材 1 4 (図 4) とを比較すると、両者間には大きな違いが見られる。これは、これらの部材が筐体 1 3 内で占有する全ストローク (S) に関してである。

〔 0 0 2 3 〕

すなわち、従来例 2 において分割部材 1 4 が占有する図 4 の全ストローク S 2 (1 4'  $\leftrightarrow$  1 4) に比べると、本発明において割入れ部材 2 1 が占有する図 3 の全ストローク S 1 (2 1'  $\leftrightarrow$  2 1) の大きさには格段の相違がある。もちろん S 1  $\ll$  S 2 である。

発明の効果

〔 0 0 2 4 〕

この結果、筐体 1 3 内に配置すべき種々部品のレイアウトをするに当たり何らのスペース上の制約もなくなり、したがって自由な部品の配置を選択できるようになる。また割入れ部材 2 1 自体が小さな爪であるから、そのための小型の駆動機構 (X 方向の駆動) を含めても、筐体 1 3 内で分割部材が占有するスペースは殆ど問題とならない。

〔 0 0 2 5 〕

かくして、ディスクオートチェンジャ 1 の一層の小型化という目的が容易に達成できることになる。

## 図面の簡単な説明

[ 0 0 2 5 ]

図 1 は、本発明に基づくディスクオートチェンジャの側面図である。

図 2 は、従来例 2（図 1 3）に基づくディスクオートチェンジャの側面図である。

図 3 は、本発明に基づくディスクオートチェンジャの平面図である。

図 4 は、従来例 2（図 1 3）に基づくディスクオートチェンジャの平面図である。

図 5 は、（ 1 ） ～ （ 4 ） は本発明の実施例 1 を動作行程順に示す側面及び平面図である。

図 6 は、（ 1 ） ～ （ 3 ） は従来例 2（図 2）を動作行程順に示す側面及び平面図である。

図 7 は、制御部内の対応テーブルを表す図である。

図 8 は、「停止位置」と「シフト位置」との関係を図解的に表す図である。

図 9（A）～（C）は本発明の実施例 2 で採用する検出部を示す図である。

図 1 0 は、本発明の実施例 3 で採用する記憶部を示す図である。

図 1 1 は、図 1 0 に示す記憶部におけるセンサからの出力値の一例を示す図である。

図 1 2 は、従来例 1 の概要を示す図である。

図 1 3 は、従来例 2 の概要を示す図である。

## 発明を実施するための最良の形態

[ 0 0 2 6 ]

図 5 の ( 1 ) 、 ( 2 ) 、 ( 3 ) および ( 4 ) は本発明の実施例 1 を動作行程順に示す側面図 ( 中央 ) および平面図 ( 右側 ) である。また

図 6 の ( 1 ) 、 ( 2 ) および ( 3 ) は従来例 2 ( 図 4 ) を動作行程順に示す側面および平面図である。なお、理解を早めるために、本来見えない部分も全て実線で描いている。

[ 0 0 2 7 ]

まず図 5 を参照すると、実施例 1 として必須の構成要素は、検出部 3 1 と、制御部 3 2 と、記憶部 3 3 である。

[ 0 0 2 8 ]

検出部 3 1 は、昇降機構 6 を昇降方向 ( Y ) に略直交する方向 ( X ) にシフトさせてディスク保持部材 4 ( 4 - 1 ~ 4 - 2 ) をその昇降方向 ( Y ) に移動させる共にその移動を割入れ部材 2 1 に対向する位置にて少なくとも停止させるためのシフト位置の検出を行うものである。

[ 0 0 2 9 ]

記憶部 3 3 は、再生 / 記録すべきディスク番号を記憶するものである。

[ 0 0 3 0 ]

また制御部 ( マイコン ) 3 2 は、記憶部 3 3 および検出部 3 1 の各出力に従って割入れ部材 2 1 および昇降機構 6 をそれぞれ駆動制御するものである。

[ 0 0 3 1 ]

以上述べた諸部分 ( 3 , 6 , 2 1 , 3 1 , 3 2 , 3 3 ) により、ディスクオートチェンジャ 1 は次の行程に従って動作する。

[ 0 0 3 2 ]

( 1 ) 第 1 行程では、昇降機構 6 は図示する初期位置にあり、割



入れ部材 2 1 は図示する位置にあり、ディスク保持部材 4 (4-1 ~ 4-6) は全体に図示する最も高い位置にある。なお割入れ部材 2 1 は、縦方向 (Y) については固定位置 (高さ) にあるが、駆動機構 (図示せず) にてその固定位置で左右方向 (X) に移動可能である。

[0033]

ここで次に再生/記録すべきディスク番号がユーザから指定されたものとする。本図の例では、ディスク 4-6 に相当するディスク番号 No. 4-6 が指定されたものとする。このディスク番号 No. 4-6 は、記憶部 3 3 に格納される。

[0034]

(2) 第 2 行程では、制御部 (マイコン) 3 2 は所定のプログラムに従って、駆動機構 (図示せず) にて昇降機構 6 を右方向 X<sub>r</sub> に移動させる。この右方向 X<sub>r</sub> への移動により、昇降機構 6 の傾斜スリット 6 c に摺動自在に係合する突起 6 b は、下方向 Y<sub>d</sub> に押し下げられる。これに伴って同時に昇降機構 6 の台座部材 6 a も下方向 Y<sub>d</sub> に下降する。したがって、台座部材 6 a に載っているディスク保持部材 4 (4-1 ~ 4-6) は全体に下降 (Y<sub>d</sub>) する。

[0035]

この場合、固定の検出部 3 1 のセンス部 3 1 a は、左右方向 (X) にシフトする昇降機構 6 のシフト位置を常時検出し、その検出結果を常時制御部 3 2 に送る。

[0036]

この制御部 3 2 は複数のディスク 2 の各々がとるべき少なくとも 1 つのシフト位置と、各ディスク番号との対応テーブルを保有している。この対応テーブルの詳細については後に図 7 を参照して説明するが、上記の例によればそのディスク番号は No. 4-6 であるの

で、当該ディスク 4-6 の場合にとるべき Y d 方向の停止位置（ディスク 4-6 が割入れ部材 2 1 に対向する位置）に到達したか否かを、検出部 3 1 のセンス部 3 1 a により検出した上記シフト位置から割り出す。

〔 0 0 3 7 〕

（ 3 ） 第 3 行程では、上記センス部 3 1 a により検出したシフト位置を示す値が、上記ディスク番号 No. 4-6 に割り当てられた上記停止位置に対応する値と一致したものと制御部 3 2 により判定されたとき、制御部 3 2 は昇降機構 6 の右方向 X r への移動を停止する。そしてこの停止位置にて、割入れ部材 2 1 を図 5 （ 3 ） の X r 方向に押し込むと、丁度ディスク保持部材 4-6 とこれに隣接するディスク保持部材 4-5 との間に割が入ることになる。これ以降、ディスク保持部材 4-5 ～ 4-1 は、割入れ部材 2 1 によりその位置に拘束されたままとなる。

〔 0 0 3 8 〕

（ 4 ） 第 4 行程では、ディスク保持部材 4-1 ～ 4-5 を第 3 行程での位置に留めたまま、制御部 3 2 は昇降機構 6 をさらに右方向 X r に移動せしめる。ここにディスク保持部材 4-1 ～ 4-5 と 4-6 とは十分に分割され、これら部材間の隙間はさらに拡大される。

〔 0 0 3 9 〕

この拡大された隙間を利用して、図 1 3 に示す再生／記録部 3 が機能し始めることになる。

〔 0 0 4 0 〕

以上のように本発明のディスクオートチェンジャの第 1 の態様では、複数のディスクを保持可能なディスク保持部材と、該ディスク保持部材を支持する台座部材と、該台座部材を昇降させる昇降機構

と、該昇降機構によって位置付けられる前記ディスク保持部材の所定位置に挿入される割入れ部材とを有し、前記昇降機構は、該割入れ部材の前記ディスク保持部材への挿入が行われた後、前記台座部材を下降させるように構成する。

〔 0 0 4 1 〕

また本発明のディスクオートチェンジャの第2の態様では、複数のディスクを保持可能なディスク保持部材と、該ディスク保持部材の分割空間に進入可能な再生部と、前記ディスク保持部材を支持する台座部材と、該台座部材を昇降させる昇降機構と、該昇降機構によって位置付けられる前記ディスク保持部材の所定位置に挿入される割入れ部材とを有し、前記昇降機構は、該割入れ部材の該ディスク保持部材への挿入が行われた後、前記台座部材を下降させて、前記割入れ部材により支持される該ディスク保持部材と、該台座部材により支持される該ディスク保持部材とに、該ディスク保持部材を分割し、形成された分割空間において前記再生部によりディスクの再生を行うように構成する。

〔 0 0 4 2 〕

さらには、前記台座部材の位置を検出する位置検出部を備え、該位置検出部に基づき、所望するディスク収納部の分割位置に相当する位置に前記台座部材を移動するように前記昇降機構を制御する制御部を有して構成される。

〔 0 0 4 3 〕

以上図5を参照して説明した本発明（図1）の動作は、従来例2（図2）の動作とはかなり相違する。これを、図5との対比において、図6に示す。

〔 0 0 4 4 〕

図6を参照すると、

(1) 第1行程では、分割部材14、昇降機構6およびディスク保持部材4(4-1~4-6)は、図示する初期位置にある。

[0045]

なお本図の例では、ディスク保持部材4-3に保持されているディスク(No. 4-3)が再生/記録すべきディスクであるものとする。

[0046]

(2) 第2行程では、昇降機構6を左方向X<sub>l</sub>に移動させ、これによりディスク保持部材4-1~4-6全体を上方向Y<sub>u</sub>に移動させる。

[0047]

(3) 第3行程では、ディスク保持部材4-1~4-6全体の上方向(Y<sub>u</sub>)への移動により、上記の対象とするディスク保持部材4-3とこれに隣接するディスク保持部材4-4との境が、丁度分割部材14の先端位置に一致する。なお分割部材14は縦方向(Y)については固定位置(高さ)にあるが、駆動機構(図示せず)にてその固定位置で左右方向(X)に移動可能である。

[0048]

そこで分割部材14は、昇降機構6を停止させた状態で、右方向X<sub>r</sub>に移動し始め、ディスク保持部材4-3~4-1全体を上方向(Y<sub>u</sub>)に持ち上げて大きな隙間を作り、再生/記録部3(図13)をその隙間の中へ引き入れる。

[0049]

上述した図5と図6との対比から明らかなように、本発明(図1)と従来例2(図2)とは両者共通した機能部品を使用しながらも、動作原理はかなり相違しており、その結果、本発明によれば上述した「装置の小型化の容易性」といった固有のメリットがもたらさ

れる。

[ 0 0 5 0 ]

ここで上記の検出部 3 1 と、制御部 3 2 内の既述の対応テーブルと、についてさらに詳しく説明する。

[ 0 0 5 1 ]

図 7 は制御部 3 2 内の対応テーブルを表す図である。

[ 0 0 5 2 ]

本図において、制御部 3 2 内の例えば R O M に格納される対応テーブル 3 4 には、各ディスク保持部材 ( 4 - 1 ~ 4 - 6 ) が停止すべき積層方向 ( Y ) の所定位置、すなわち「停止位置」と、所定の前記シフト位置の値との間の予め定めた対応関係が格納される。

[ 0 0 5 3 ]

図 7 を参照すると、その左端に上記の「停止位置」が 5 種示されている。これらの意味は、下記の英文表記からも理解できる。

[ 0 0 5 4 ]

・ 停止位置 : D E T E C T I N G P O S I T I O N  
 ・ 挿排準備 : L O A D / E J E C T ( 挿排機構 5 )  
 ・ 原点 : H O M E P O S I T I O N ( 割入れ位置 2 1 )

・ ドライブスルー : S L I D E D R I V E U N I T ( 再生 / 記録部 3 )

・ ターンテーブル : P L A C E D I S C

・ 受渡し : T R N S F E R D I S C S

例えば 4 枚バージョンのディスク保持部材 1 1 を備えている場合であって、再生 / 記録すべきディスクがその 4 枚中の 1 枚目であるとする、

・ 「挿排準備」のときには . . . . . 「停止位置」 = 9 A

- ・「原点」のときには・・・「停止位置」＝ 8 A
- ・「ドライブスルー」のときには・・・「停止位置」＝ 6 2
- ・「ターンテーブル」のときには・・・「停止位置」＝ 4 F
- ・「受渡し」のときには・・・「停止位置」＝ 0 Dと定めてある。なお、右端の 9 A, 8 A…等は 1 6 進数で表示している。

〔 0 0 5 5 〕

上記の「停止位置」と、センス部 3 1 a による既述の「シフト位置」との間の関係を、図 5 ( 3 ) の行程において表現すると、図 8 に示すごとくなる。

〔 0 0 5 6 〕

図 8 は、「停止位置」と「シフト位置」との関係を図解的に表す図である。

〔 0 0 5 7 〕

本図において、例えば上記の「挿排準備」のときには、昇降機構 6 を左方向へシフトさせて突起 6 b を「停止位置」 9 A に一致させる必要がある。すなわち昇降機構 6 を、「シフト位置」 S 9 A がセンス部 3 1 a と一致するまで左シフトさせる。

〔 0 0 5 8 〕

また例えば「受渡し」のときには、昇降機構 6 を右方向へシフトさせて突起 6 b を「停止位置」 0 D に一致させる必要がある。すなわち昇降機構 6 を、「シフト位置」 S 0 D がセンス部 3 1 a と一致するまで右シフトさせる。

〔 0 0 5 9 〕

本発明においては、割入れ部材 2 1 による割入れ→分割の行程に特徴を有しており、この場合は上記の「原点」である「停止位置」 8 A に突起 6 b に到達したとき、昇降機構 6 の駆動を停止させる必

要がある。図 8 は丁度この行程を示しており、センス部 3 1 a が「シフト位置」 S 8 A に一致したことを捕えて、制御部 3 2 は昇降機構 6 の駆動を停止し、続いて割入れ部材 2 1 による既述の割入れを起動する。

〔 0 0 6 0 〕

したがって図 5 に示す実施例 1 においては、検出部 3 1 は、固定のベース部材 3 1 b と、この固定のベース部材 3 1 b に設けられかつ制御部（マイコン） 3 2 に接続される単一のセンス部 3 1 a と、からなり、この単一のセンス部 3 1 a は、昇降機構 6 の上記のシフト位置（S 9 A， S 8 A …）を検出するものである。

〔 0 0 6 1 〕

検出部 3 1 としては、その他の構成も可能である。これを本発明の実施例 2 として示す。

〔 0 0 6 2 〕

図 9 は本発明の実施例 2 で採用する検出部 3 1 を示す図である。

〔 0 0 6 3 〕

本実施例 2 における検出部 3 1 は、ベース部材 3 1 b と、このベース部材 3 1 b に設けられかつそれぞれ制御部 3 2 に接続される複数のセンス部 3 1 c， 3 1 d， 3 1 e， 3 1 f および 3 1 g と、からなり、これら複数のセンス部 3 1 c ～ 3 1 g は、各ディスク保持部材が停止すべき昇降方向の所定位置（前記の「停止位置」）にそれぞれ対応させた前述のシフト位置に配置されると共に、このベース部材 3 1 b は、各ディスク保持部材（4 - 1 ～ 4 - 6）毎に対応させた「シフト位置」に移動可能とするものである。

〔 0 0 6 4 〕

なお図 9 の（A），（B）および（C）は、図 7 の対応テーブル 3 4 における、4 枚バージョンでの 1 枚目時、2 枚目時および 4 枚

目時（３枚目時は省略）にそれぞれ対応させた上記の「シフト位置」を示している。上記５種の「停止位置」の相互関係は不動であって、対象となるディスクが異なってもその不動の相互関係は単に平行移動するに過ぎないことに着目したものである。実施例１での検出部３１は、図９の（Ａ），（Ｂ）および（Ｃ）に示す検出処理を単一のセンス部３１ａで行うため、制御部３２をなすマイコンの処理負荷は大となる。この点実施例２においてはディスク番号に応じた停止位置判断が不要となり、上記マイコンの処理負荷は小さくなる。しかしハードウェア規模は大となる。なお、上述のセンス部が磁気式ならば、各上記シフト位置に微小磁性体を設けておけばよく、そのセンス部が光学式ならば、各上記シフト位置に微小な反射膜または透過スリットを設けておけばよい。あるいは、ギア付きのスライド型ボリュームでもよい。

〔００６５〕

ところで実施例１の場合も実施例２の場合も、センス部（３１ａ，３１ｃ～３１ｇ）から読み取った検出結果は、一旦上記制御部（マイコン）３２内のＲＡＭに記録される。

〔００６６〕

このためディスクオートチェンジャ１の電源が何らかの要因（人為的あるいは事故のいずれかであっても）でオフになると、該マイコンにはリセットがかかり、上記ＲＡＭの記憶内容は全て失われてしまう。

〔００６７〕

そうすると電源が再びオンになったとき、この再始動時点で自装置が直前にどのディスクについて処理をしようとしていたのか全く分からない。したがってその後は誤作動を起こすかあるいは全く動作不能となって、現状に復帰できないことになる。



〔 0 0 6 8 〕

このような事態に対処するため、本発明は 2 つの手法を提供する。

〔 0 0 6 9 〕

第 1 の手法は、記憶部 3 3 を、再生／記録すべき対象であるディスクのディスク番号を記憶する不揮発性メモリにより構成することである。不揮発性メモリであるから、電源オン・オフに拘らずそのディスク番号は保持される。

〔 0 0 7 0 〕

第 2 の手法は、記憶部 3 3 がそのような不揮発性メモリではない場合に適用するものであって、この記憶部 3 3 を、制御部 3 2 の出力に基づいて駆動される駆動機構と、この駆動機構の動的变化を検出するセンサと、から構成し、このセンサの出力値から対象としている再生／記録すべきディスク番号を割り出すようにする。これを図で示すと図 1 0 のようになる。ただし、ユーザ側から最初に指定するディスク番号は直接マイコン（3 2）内の R A M に書き込んでおく。

〔 0 0 7 1 〕

図 1 0 は本発明の実施例 3 による記憶部 3 3 を示す図である。

〔 0 0 7 2 〕

本図において前述の駆動機構およびセンサは、それぞれ、参照番号 3 5 および 3 6 として示す。

〔 0 0 7 3 〕

駆動機構 3 5 は例えばモータであり、このモータの回転変位がセンサ 3 6 の出力値を変化させる。このセンサ 3 6 の出力はアナログあるいはデジタル値である。

〔 0 0 7 4 〕

さらに具体的には、上記モータ（３５）はディスク保持部材４－１～４－６の停止位置と相関を有するようにし、センサ３６の出力値としては、一例として、各ディスク保持部材（ＳＴＯＣＫＥＲ）対応に図１１に示すごとくなる。

〔００７５〕

図１１は図１０の形式の記憶部３３におけるセンサ３６からの出力値の一例を示す図である。

〔００７６〕

本図は６枚バージョンの例を示しており、ディスク保持部材４－１～４－６の１枚目（FIRST STOCKER）～６枚目（SIXTH STOKER）の各々について、電源オフになる直前にどのＳＴＯＣＫＥＲを再生／記録の対象としていたかの手掛りとする判別値と本来の目標値とを表す。その判別値については、上限と下限の幅をもたせている。センサ３６の出力値がどの幅の中にあるかをマイコン（３２）が判断して、再び電源がオンになったときにこれをもとに改めて目標値を設定し直す。

産業上の利用可能性

〔００７７〕

ディスク状のデータ記録媒体を１つの筐体内に複数枚収納し、かつ自動的に任意の１枚を挿入し、再生／記録し、排出することが要求されるオーディオシステムやコンピュータシステム等に適用でき、特に当該システムの小型化を図る上で有益である。

## 請 求 の 範 囲

1. 複数のディスクを保持可能なディスク保持部材と、

前記ディスク保持部材を分割するために該ディスク保持部材に挿入される割入れ部材と、

前記ディスク保持部材を、前記割入れ部材を挿入する位置まで昇降させるとともに、再生部を進入可能とするように前記ディスク保持部材の少なくとも一部を昇降させる昇降機構と、

を備えることを特徴とするディスクオートチェンジャ。

2. 前記昇降機構を昇降方向にシフトさせて前記ディスク保持部材を移動させると共に、その移動を前記割入れ部材に対向する位置にて少なくとも停止させるためのシフト位置の検出を行う検出部と、前記の再生すべきディスク番号を記憶する記憶部と、該記憶部および前記検出部の各出力に従って前記割入れ部材および前記昇降機構をそれぞれ駆動制御する制御部と、をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載のディスクオートチェンジャ。

3. 前記制御部は、前記複数のディスクの各々がとるべき少なくとも1つの前記シフト位置と、各前記ディスク番号との対応テーブルを保有することを特徴とする請求項2に記載のディスクオートチェンジャ。

4. 前記検出部は、固定のベース部材と、該固定のベース部材に設けられかつ前記制御部に接続されるセンス部と、からなり、該センス部は、前記昇降機構の前記シフト位置を検出することを特徴とする請求項2に記載のディスクオートチェンジャ。

5. 前記検出部は、ベース部材と、該ベース部材に設けられかつそれぞれ前記制御部に接続されるセンス部と、からなり、該センス部は、各前記ディスク保持部材が停止すべき前記昇降方向の所定位

置にそれぞれ対応させた前記シフト位置に配置されると共に、前記ベース部材は、各前記ディスク保持部材毎に対応させたシフト位置に移動可能であることを特徴とする請求項2に記載のディスクオートチェンジャ。

6. 前記記憶部は、前記の再生すべきディスク番号を記憶する不揮発性メモリにより構成することを特徴とする請求項2に記載のディスクオートチェンジャ。

7. 前記記憶部は、前記制御部の出力に基づいて駆動される駆動機構と、該駆動機構の動的变化を検出するセンサと、からなり、該センサの出力値から前記の再生すべきディスク番号を割り出すことを特徴とする請求項2に記載のディスクオートチェンジャ。

8. 前記ディスクオートチェンジャはディスクへの記録を行うことを特徴とする請求項1～7のいずれか一項に記載のディスクオートチェンジャ。

9. 複数のディスクを保持可能なディスク保持部材と、該ディスク保持部材を支持する台座部材と、前記台座部材を昇降させる昇降機構と、該昇降機構によって位置付けられる前記ディスク保持部材の所定位置に挿入される割入れ部材とを有し、前記昇降機構は、該割入れ部材の前記ディスク保持部材への挿入が行われた後、前記台座部材を下降させることを特徴とするディスクオートチェンジャ。

10. 複数のディスクを保持可能なディスク保持部材と、該ディスク保持部材の分割空間に進入可能な再生部と、前記ディスク保持部材を支持する台座部材と、該台座部材を昇降させる昇降機構と、該昇降機構によって位置付けられる前記ディスク保持部材の所定位置に挿入される割入れ部材とを有し、前記昇降機構は、該割入れ部材の該ディスク保持部材への挿入が行われた後、前記台座部材を下降させて、前記割入れ部材により支持される該ディスク保持部材と

、該台座部材により支持される該ディスク保持部材とに、該ディスク保持部材を分割し、形成された分割空間において前記再生部によりディスクの再生を行うことを特徴とするディスクオートチェンジャ。

11. 前記台座部材の位置を検出する位置検出部を備え、該位置検出部に基づき、所望するディスク収納部の分割位置に相当する位置に前記台座部材を移動するように前記昇降機構を制御する制御部を有することを特徴とする請求項9または10に記載のディスクオートチェンジャ。

FIG.1

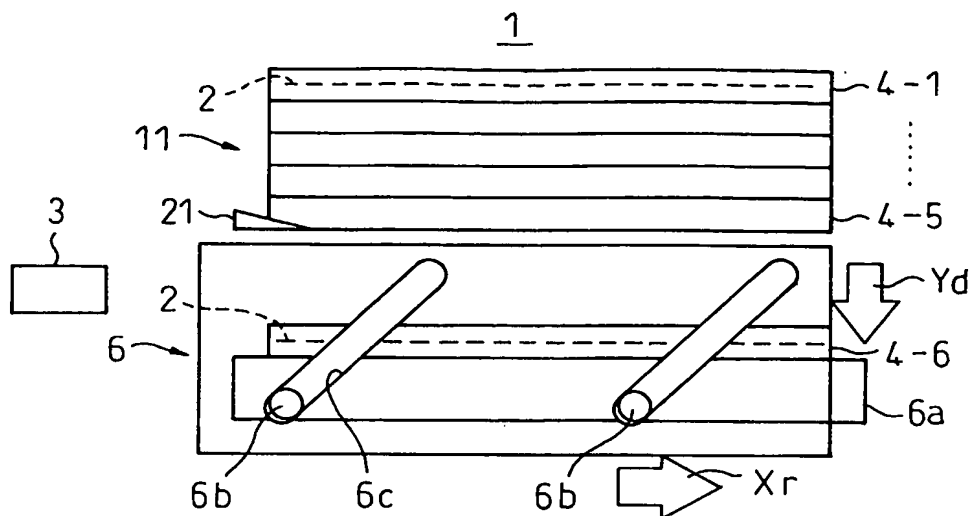


FIG.2

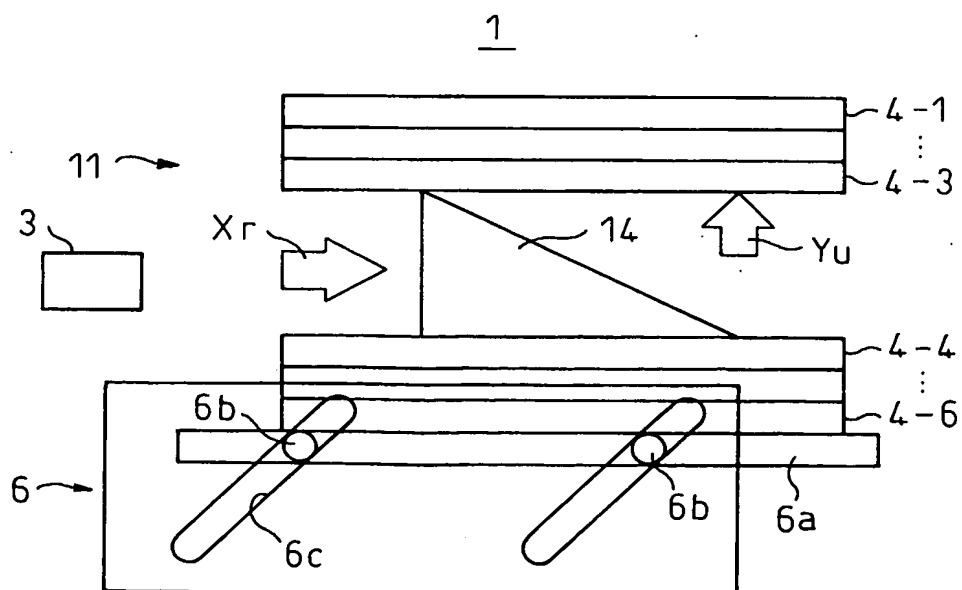


FIG.3

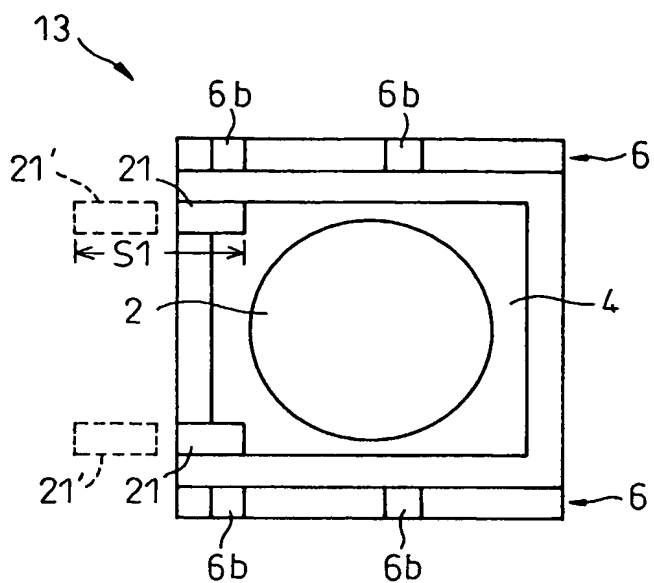


FIG.4

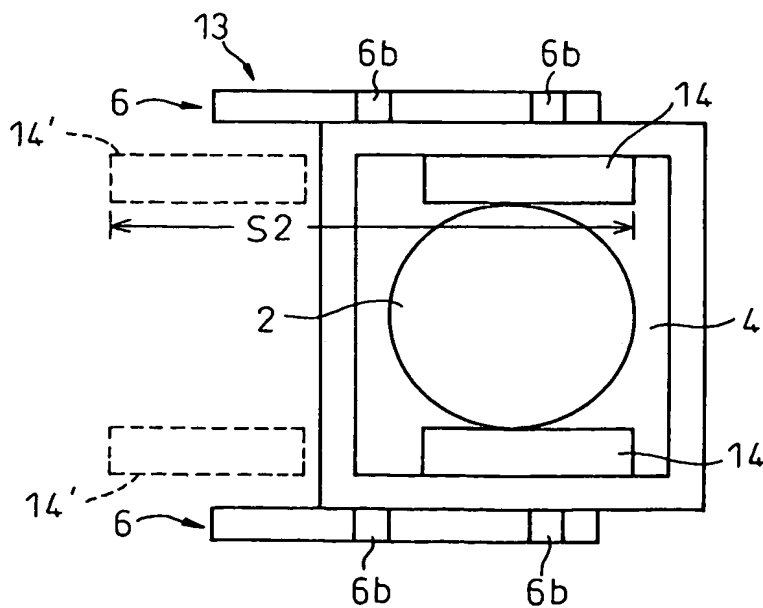


FIG.5

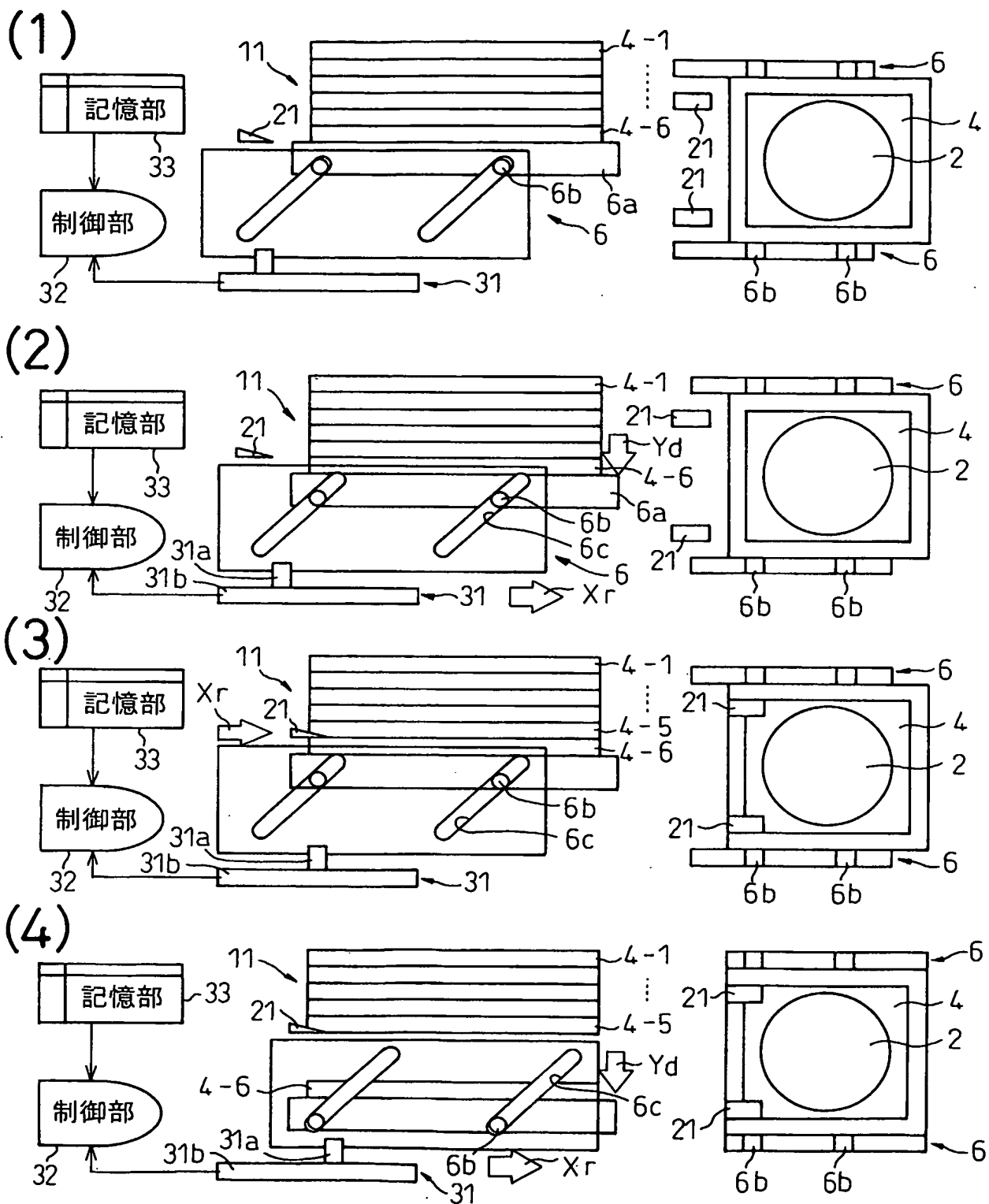
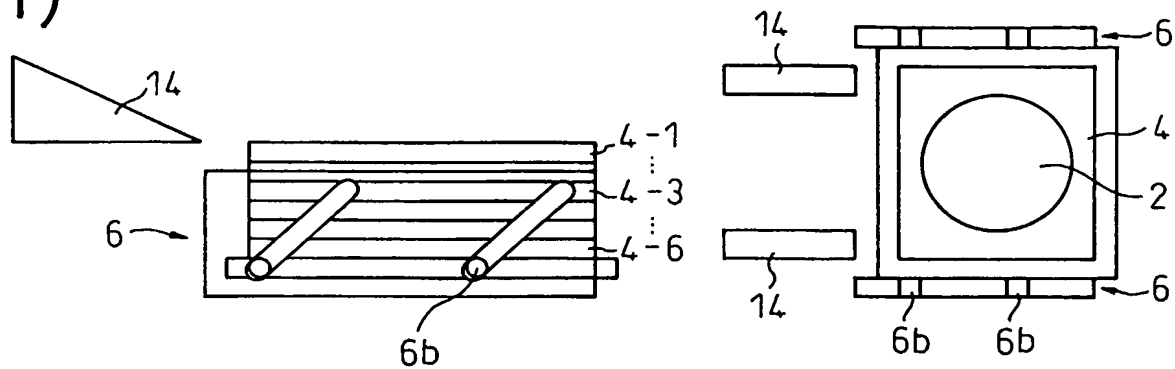


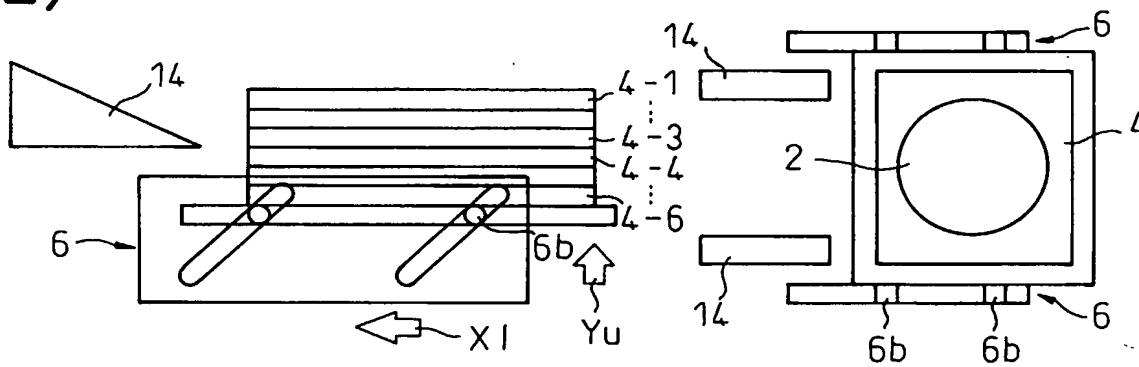


FIG.6

(1)



(2)



(3)

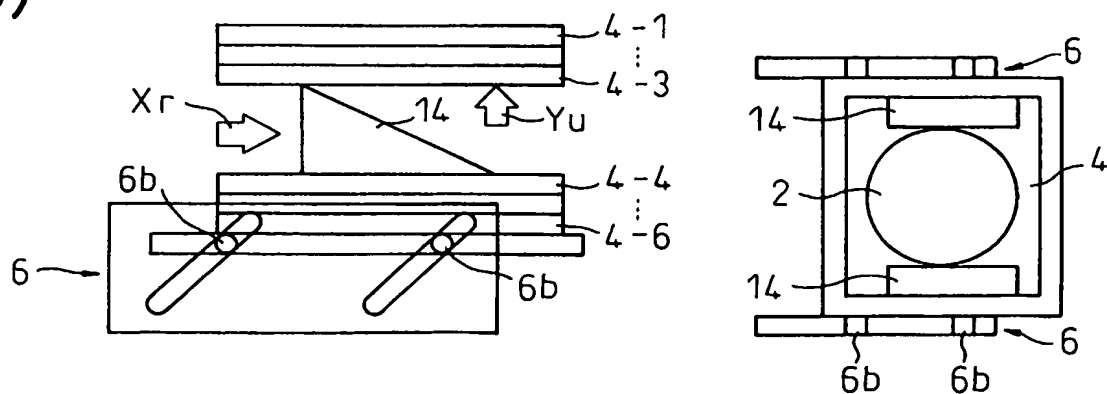


FIG. 7

34

停止位置	4枚バージョンでの値				6枚バージョンでの値					
	1枚目時	2枚目時	3枚目時	4枚目時	1枚目時	2枚目時	3枚目時	4枚目時	5枚目時	6枚目時
挿排準備	9A	A9	B9	DB	92	A2	B1	C1	D0	F2
原点	8A	9A	A9	B9	83	92	A2	B1	C1	D0
ドライブスルー	62	71	81	90	5A	6A	79	89	98	A8
ターンテーブル	4F	5F	6E	7E	48	57	67	76	86	95
受渡し	0D	1C	2C	3B	0D	1C	2C	3B	4B	5A

FIG. 8

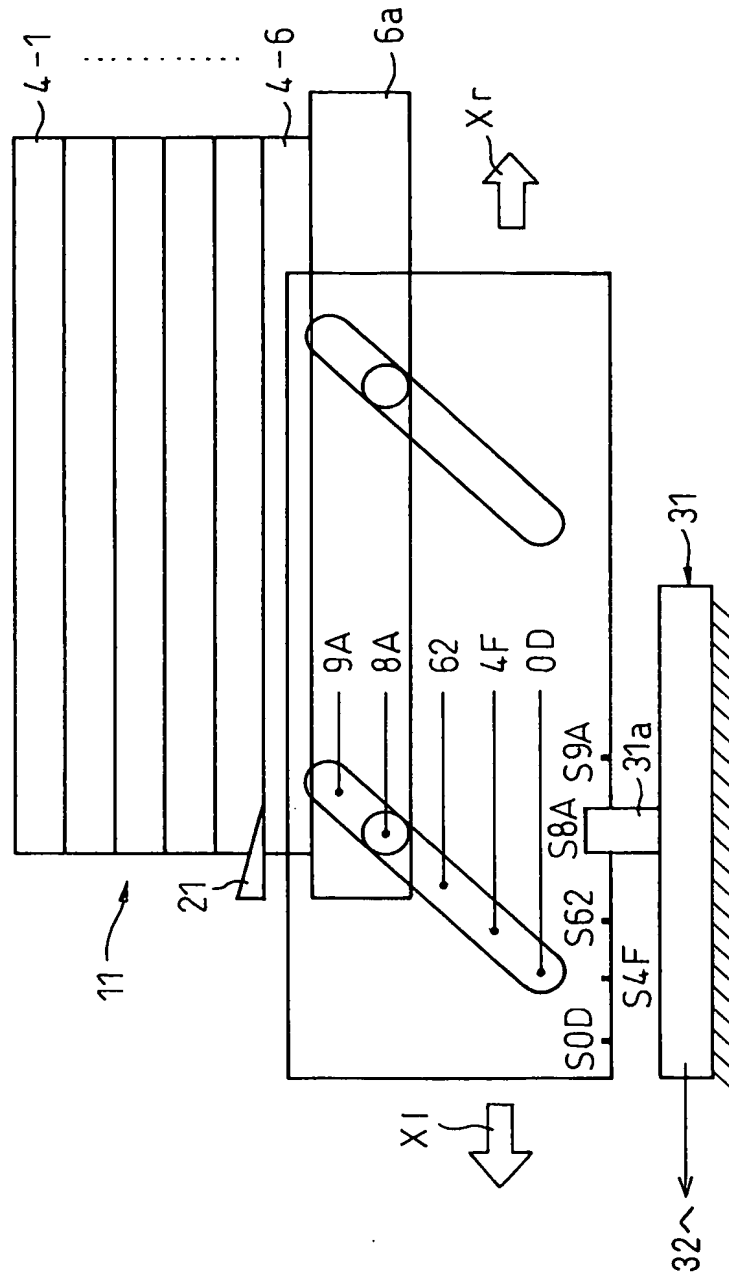


FIG.9

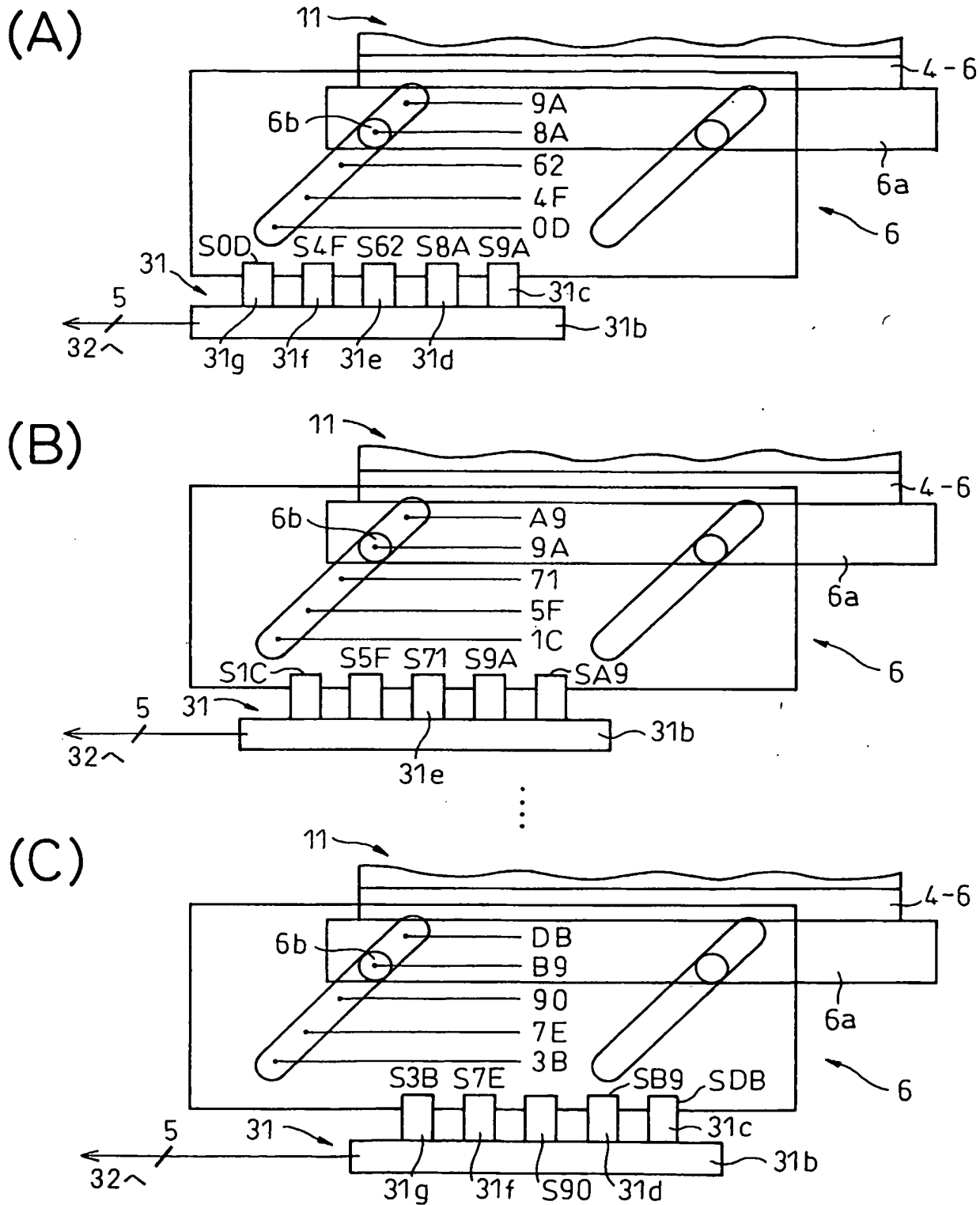


FIG.10

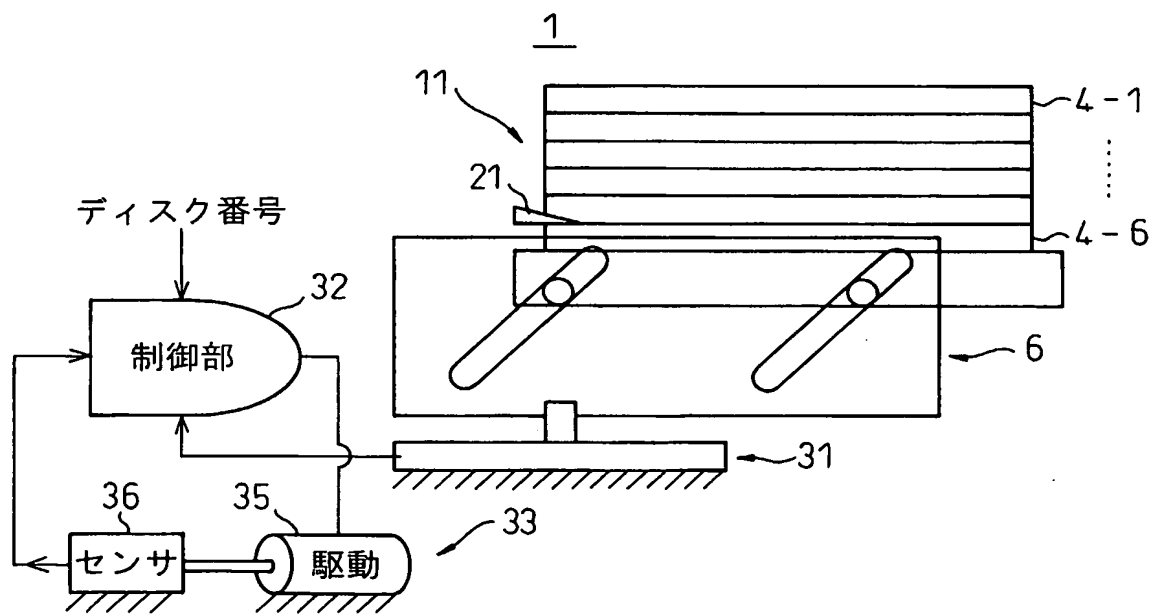


FIG.11

停止位置		値
1枚目 FIRST STOCKER	停止目標	2D
	判別時上限	1B
	判別時下限	3F
2枚目 SECOND STOCKER	停止目標	52
	判別時上限	40
	判別時下限	64
3枚目 THIRD STOCKER	停止目標	77
	判別時上限	65
	判別時下限	89
4枚目 FORTH STOCKER	停止目標	9C
	判別時上限	8A
	判別時下限	AE
5枚目 FIFTH STOCKER	停止目標	C1
	判別時上限	AF
	判別時下限	D3
6枚目 SIXTH STOCKER	停止目標	E6
	判別時上限	D4
	判別時下限	F8

FIG.12

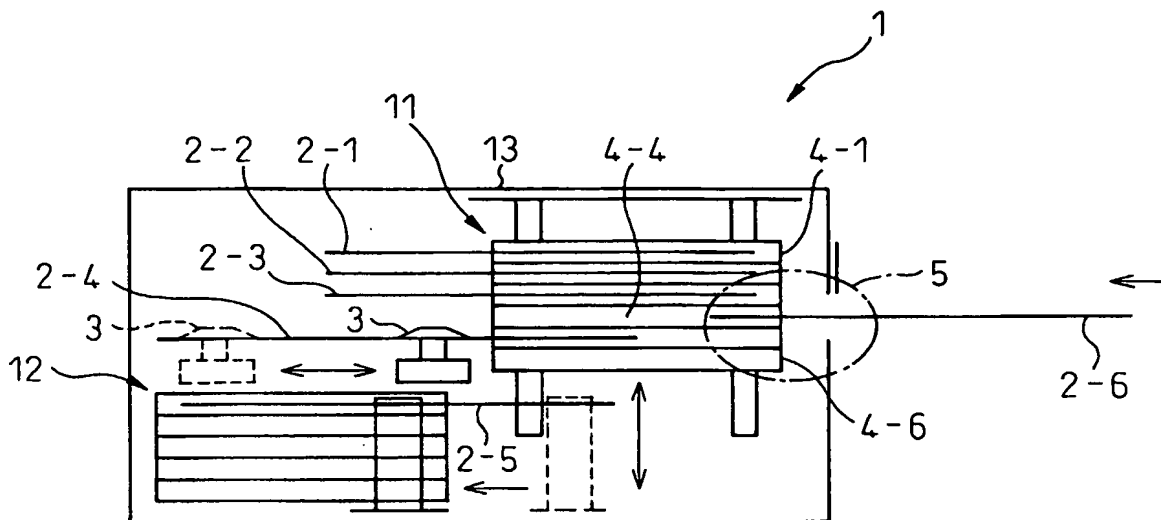
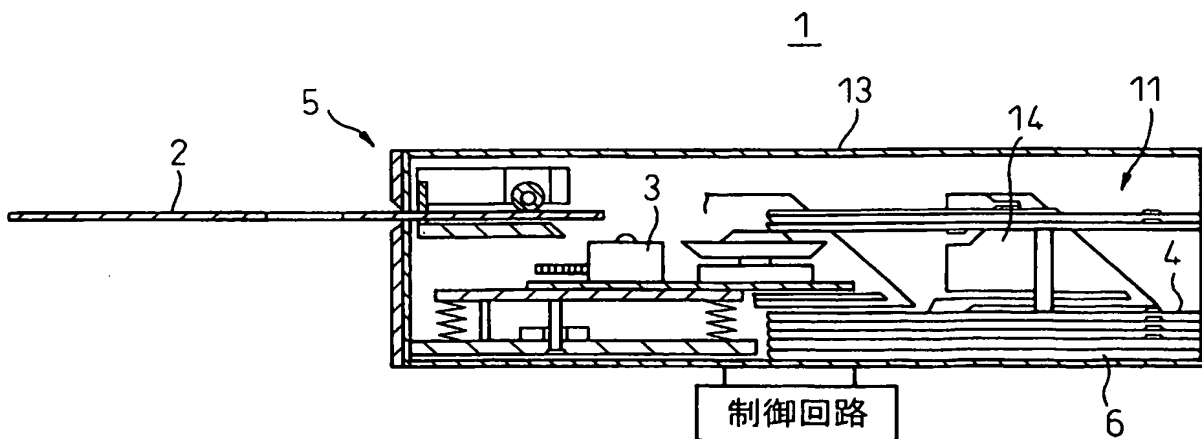


FIG.13



## 符号の説明

- 1      ディスクオートチェンジャ
- 2      ディスク
- 3      再生／記録部
- 4      ディスク保持部材
- 5      挿排機構
- 6      昇降機構
- 6 a      台座部材
- 6 b      突起
- 6 c      傾斜スリット
- 1 1      第1のディスク保持部
- 1 2      第2のディスク保持部
- 1 3      筐体
- 1 4      分割部材
- 2 1      割入れ部材
- 3 1      検出部
- 3 1 a      センス部
- 3 1 b      ベース部材
- 3 1 c ～ 3 1 g      センス部
- 3 2      制御部
- 3 3      記憶部
- 3 4      対応テーブル
- 3 5      駆動機構
- 3 6      センサ



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/009502

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G11B17/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G11B17/08-17/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 6-36437 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 10 February, 1994 (10.02.94), Full text; all drawings (Family: none)	1, 8 2-6 7, 9-11
Y	JP 7-282526 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 27 October, 1995 (27.10.95), Par. Nos. [0005], [0026] (Family: none)	1-6
Y	JP 10-269749 A (Fujitsu Ten Ltd.), 09 October, 1998 (09.10.98), Fig. 9 (Family: none)	3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
08 June, 2005 (08.06.05)Date of mailing of the international search report  
21 June, 2005 (21.06.05)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/009502

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-100045 A (Yamaha Corp.), 07 April, 2000 (07.04.00), Fig. 3 (Family: none)	3
Y	JP 10-83612 A (Nippon Columbia Co., Ltd.), 31 March, 1998 (31.03.98), Fig. 9 (Family: none)	5

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> G11B17/26

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> G11B17/08-17/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P 6-36437 A (日本ビクター株式会社) 1994. 02. 10, 全文、全図 (ファミリーなし)	1, 8 2-6 7, 9-11
Y	J P 7-282526 A (松下電器産業株式会社) 1995. 10. 27, 【0005】【0026】 (ファミリーなし)	2-6
Y	J P 10-269749 A (富士通テン株式会社) 1998. 10. 09, 図9 (ファミリーなし)	3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に関する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 06. 2005

国際調査報告の発送日

21.6.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮下 誠

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

5Q

9296

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2000-100045 A (ヤマハ株式会社) 2000. 04. 07, 図3 (ファミリーなし)	3
Y	J P 10-83612 A (日本コロムビア株式会社) 1998. 03. 31, 図9 (ファミリーなし)	5